GLANDULARUM
UCTIBUS EFFERENTIBUS
RATIONE IMPRIMIS
HABITA TELAE MUSCULARIS.



SSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

VERSITATE LITERARUM CÆSAREA

DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINÆ

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

Adelbertus Isidorus Tobien,

Curonus.

(ACCEDIT TABULA LITHOGRAPHICA.)

DORPATI LIVONORUM.

TYPIS VIDUAE J. C. SCHÜNMANNI ET C. MATTIESENI.

MDCCCLIII.

I m p r i m a t u r

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis fuerit excusa, quinque ejus exempla tradantur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. die 11. mens. Maji anni 1853.

Dr. **Reichert,**
ord. med. h. t. Decanus.

FRATRI

CARISSIMO

EWALDO SIGISMUNDO TOBIEN

PROFESSORI ORDINARIO, PUBLICO, JURIS RUSSICI

A CONSIL. STAT.

HOC OPUSCULUM

PIO GRATOQUE ANIMO

OFFERT

Auctor.

Proœmium.

In perscrutanda ductuum excretoriorum glandularum extura trium saeculorum spatio inde a temporibus *Vesalii* [1]) b anatomis physiologisque plus minusve insumptum est perae.

Temporibus vetustissimis, quibus telas elementarias ondum subtilius distinguere potuerunt, prae ceteris fibrae usculares praecipuam virorum doctorum attentionem in se onverterunt, quo factum est, ut haec maxime tela, in parie- bus ductuum excretoriorum sita, multimodis sit pervestigata.

Qui autem in hac re indaganda versati sunt, iis tres axime se obtulerunt scrutandi rationes, quibus aliquem lepturi essent studiorum eventum certiorem. Quarum prima eo constabat, ut oculis uterentur, apparatibus opticis et agentibus chemicis vel simul adhibitis vel deficientibus; ae methodus, dubium non est, quin habenda sit certissima.

Ratio altera physiologica erat, qua, remediis irritantibus ii, contractiones in ductuum parietibns efficere studebant, ae si intrarent telam contractilem, atque, si quidem, auctore *llopio* [2]), jam ex trecentis fere annis quamvis contractio- m musculis adscribebant, fibras musculares adesse con- serunt. Quam viam perquirendi, num fibrae musculares essent, primus *A. Haller* [3]) aut *Jac. Foelix* [4]) post eosque *v. Bichat* [5]) et praesertim *Jo. Mueller* [6]) iniisse viden- , quorum quidem exemplum omnes ceteri aetatis recen- ris physiologi secuti sunt. Verumtamen, quum ne hodie dem, quod *Fallopius* posuit principium, quo omnes illae vestigationes physiologicae nituntur, omni exemtum sit bitatione, non possumus, quin hanc perscrutandi methodum de incertam judicemus. Quin etiam nostro tempore omni- est superflua, quoniam anatomia microscopica nunc muscu- certo monstrare, eorum frequentiam accurate definire, gularumque partium decursum sequi ac telas elementarias eras observatoris adspectui plane proponere valet, quum

via physiologica, modo memorata, non nisi adesse telam contractilem certo evincere potuerit.

Quam tertiam hujusce rei scrutatores ingressi sunt viam, mere chemica est, quippe qua telam conjunctivam specie collae e ductibus excoquere eoque modo substantiam, quam illi contineant, muscularem solam per se parare conati sint. Quae ratio in musculos inquirendi nunc quidem omnium est incertissima; nam praeterquam quod non tota tela conjunctiva, quin etiam ne quaevis quidem aequabiliter in collam transmutatur[7]), vasa quoque musculis sunt praedita, neque ullus ductus vasis caret, quo fit ut semper, etiamsi canalis excretorius nullos contineat musculos sibi proprios, tamen non parva fibrarum laevium copia, telis collam edentibus coctis, obtineatur necesse sit. Qui modus musculos monstrandi, quod ad ductus excretorios glandularum attinet, primum a *G. H. Meyer*[8]), ut videtur, adhibitus, tempore recentissimo rursus ad disquisitiones microscopicas alias pro aptissimo subsidio fuit propositus.

Equidem, quam primam dixi, certissimam methodum sequi conatus, ut via mere microscopica et anatomica ductuum excretoriorum structuram indagarem, enisus sum, agentibus chemicis jam satis cognitis usus, quibus telas primitivas facilius liceat discernere.

Itaque ad fibras musculares cognoscendas acidum nitricum (20 p. c.) in usum vocavi (cf. commentationes a ***Paulsen, Eylandt*** et ***Reichert*** scriptas, quarum ultima inserta est in Archivum ***Muelleri***), ad ceteras autem telas pervestigandas Kali caust., acidum aceticum, tinct. jodi, ceteraque agentia adhibui, quae quomodo in telas organicas vim exhiberent, saepius jam fuit descriptum.

Quibus usus sum praeparatis, ea omnia fere sicca erant, et segmenta observationibus adhibenda, cultro tonsorio acuto facta, quod ad telarum positionem spectat, inter se comparavi, ita ut cujusque ductus excretorii hic descripti structura demum majore segmentorum multitudine pervestigata a me comperta sit.

Si quando intererat, ut telae elementariae, quo certius cognoscerentur, separatae apparerent, uti in fibris muscularibus ductuum excretoriorum hepatis perscrutandis, id quidem nunquam omisi.

In ductibus perquam tenuibus, quos, quum parum crassi ssent, in segmenta tenuia observationibus microscopicis donea dividere non liceret, auctore Prof. ***Reichert,*** materia lla, gutta percha quae dicitur, utebar, vel ductus in hanc nassam prius calefactam involvendo, indeque per eam segenta parando, vel parietes ductus diffissos laminae e gutta ercha paratae agglutinando, eoque modo segmenta necessaia efficiendo. Substantia, quae agglutinando inserviat, proria hac in re non est necessaria; quum ipsa gutta percha alefaciendo tam existat viscida, ut telae organicae ei adaerescant.

Telae microscopicae in diversis ductibus inventae manitudine sunt fere pares, ut ubique ferme fibrarum elastiarum crassitiem 0,001‴ par. aequare viderim, nec tenuios reperiantur nisi perraro, id quod in singulis ductibus serte commemoravi. Fibrarum muscularium dimensiones aululum inter se differunt, excepto vase deferente, quod homine fibras offert longitudine (0,0675‴ par.) et latitune (0,003‴ p.) satis insignes, — dum jam in uretere earum ngitudo (0,0255‴ par.) et latitudo (0,001‴ par.) parte ter-ı, in vesica fellea, ubi longitudo 0,022‴ et latitudo 0,001‴ t, magis etiam diminuitur. In bove fibrae musculares in iversum ejusdem cernuntur longitudinis fere 0,038‴—0,047‴, titudine 0,0018‴—0,0026‴ par. praeditae. In equi uretere ras musculares 0,06‴ longas et 0,0023‴ latas observavi. canis vesica fellea fibras inveni longitudine 0,02‴, latitune 0,001‴ par. aequantes.

Ductus excretorii, quos structurae ratione habita perisivi, glandularum sudoriferarum, sebacearum, salivalium, ncreatis, hepatis, renum, testiumque erant; praeterea in andulam mammae perscrutandam aliquamdiu incubueram, ae indagatio tamen quum ad finem adduci nequiret neque mpluries posset repeti, nunc quidem, quae cognovi, in hac ssertatione nondum publici juris facere constitui. Ductus cretorios prostatae indagandi deerat occasio.

Praeparata maxime ab homine et mammalibus domesticis sumsi, — posteriora, quo melius comparatio institueretur, n omittenda ratus.

Restat ut, quod mihi tum a Prof. ***Reichert,*** qui ananiae microscopicae praeceptor, ad studia multis modis

me adhortatus, et ad pervestigationes saepius repetendas excitans, summa comitate et re et consilio me adjuverit, — tum a Prof. *Bidder*, microscopio longius in tempus commodato, allatum sit auxilium memorem, et gratias viris doctissimis persolvam quam plurimas.

Caput I.

Glandularum quarundam cutis textura describitur.

Glandulae cutis aut sudoriferae sunt aut sebaceae.

A. **Glandulae sudoriferae**, quas vocant, parvuli illi glandularum tubulosarum glomuli in panniculo adiposo siti, qui, ductu excretorio torto saepe paululum oblique adscendente, corium et epidermidem perforant, primum a *Purkinje* [9]) et *Brechet* [10]) inventae sunt; quarum glandularum ductus excretorii jam ab anatomis prioribus observati inde a temporibus cl. *A. Haller* pro vasis sunt habiti, usque dum *Eichhorn* [11]), diligentius perscrutatus, veram eorum explicationem proposuit.

Postero tempore, etiam structurae canalium glandularum ductuumque respectu habito, variae institutae fuerunt observationes, eaeque nuper uberrime a *Koelliker* [12]) factitatae, qui quidem solus praeter epithelium et substantiam conjunctivam musculos quoque organicos in glandularum sudoriferarum ductibus excretoriis et in ipsarum tubulis animadvertisse sibi videtur.

Glandulae sudoriferae, quas investigandas sumsi, ab axilla et planta pedis petitae erant.

a. Ductuum excretoriorum partem superiorem in epidermide sitam, postquam simpliciter aqua vel acido acetico vel kali tractaveram, aut in tenuibus epidermidis segmentis observabam, aut, adhibito acido nitrico, ductus ab epidermide separabam. Canales excretorii hoc loco toti ex epithelio tenero consistunt e cellulis polygoniis vel magis subrotundis composito, quarum complura strata alterum alteri sunt superimposita. Inter quod epithelium atque epidermidem cingentem mihi quidem non contigit ut ullum

ubstantiae conjunctivae vestigium deprehenderem. Ductus)si hoc loco, in fine suo inferiore diametro 0,025‴ aequan-;s, saepe tamen ad partem externam triplo latiores appa-ebant, nonnunquam usque ad ostium eandem diametrum etinentes.

b. Ductuum partem mediam, in corio positam, ptime eo sejungere licet, ut epidermidem de corio mace-ato 13) detrahas, quo facto, ductus excretorii glandularum ermatis ut filamenta tenuia epidermidi adhaerentes ab hac cile divelluntur ac soli per se pervestigari possunt. Haec ars etiam acido nitrico separari potest. At, quocunque odo ductum investigaveris, semper talem ejus structuram nimadvertes: introrsum epithelio cernitur vestitus, quod it ex rotundis aut polygoniis cellulis, nonnullis stratis altero teri impositis, constat. Quod stratum epitheliale ad partem cteriorem stratum tenue atque laxum substantiae con-nctivae sequitur, cujus nuclei (vel cellularum rudimenta, iae *Virchow* corpuscula telae conjunctivae appellat) secun-ım ductus longitudinem decurrunt, optimeque in ductibus, oidermide a corio detracta separatis, in conspectum dantur. elae conjunctivae crassities in fine hujus partis ductus ccretorii externo, ad epidermidem converso, admodum ;igua est, ut tela non appareat nisi indumentum tenuissi-um non distincte striatum. Ipsam glandulam versus sub-antiae conjunctivae stratum crassius crassiusque existit, ıcleis planius apparentibus omninoque paulo majoribus, ıam qui in substantia conjunctiva solita structura carente iarum corporis partium observantur. Quos nucleos, prae-rtim si ductus excretorii acido acetico tractantur, optime nspicuos, verisimile est, a ***Koelliker*** pro fibrarum muscu-rium nucleis habitos esse, unde vir doctus musculos in in-riore ductuum parte adesse conclusionem effecit. Mihi iidem, quamvis hos maxime ductus complures per menses siduc observarim ac diversissimis modis perscrutatus sim, men neutiquam obtigit, ut in glandularum majorum sudo-erarum ductibus quidquam invenirem, quod musculos lesse mihi conjicere permitteret. Qua in re id quoque onendum est, si ductus sudoriferi epidermide detrahenda nudentur, nullo modo, — quae sententia est ***Koellikeri*** 14), - solum ductuum epithelium obtineri, sed potius sat ma-

gnam partem substantiae conjunctivae ductuum simul divelli, id quod microscopio diligentius usus tibi persuadere possis, ductu toto ita separato nucleis telae conjunctivae velut obtecto (Fig. 1.). Ductus parietibus tenuioribus atque ductus crassioribus praeditos multum inter se differre, — id quod ***Koelliker*** se observasse affirmat [15]), — mihi quidem nusquam cognoscere licuit. Quamquam enim et ductus et tubuli glomerum glandularium exstant, quorum epithelium majore minoreve copia substantiae conjunctivae circumdatum sit, vel pro diverso loco segmentique crassitudine circumdatum videatur, tamen ductus secundum discrimen tam incertum inter se distinguere, si non falsum, saltem minoris momenti esse videatur.

Denique ductuum crassities in corio 0,027‴—0,06‴ par. cernitur: parietum crassitudo ut accurate definiretur, mihi non successit.

c. Ad postremum, si de structura tubulorum glandulae ipsius quaeras, equidem nullum inter hanc et ductus excretorios discrepantiam vidi. Glandula ipsa in substantia conjunctiva solida fibris spiralibus rarisque elasticis penetrata situm obtinet, quae recipiendae parti secernenti glandulae saccum efformat, quem et ***Koelliker*** [16]) observavit, nomine involucri fibrosi (Faser-Hülle) appellatum. Hic quoque, etsi plures saepius per dies glandulis acido nitrico tractatis, nullo loco fibras musculares [17]) deprehendi. Ductuum in glomere glandulari divisionem quod attinet, ea quidem, a ***Koelliker*** [18]) memorata, quamquam perraro, re vera tamen exstat.

Denique canales glandularum, quantum ego emensus sum, 0,01—0,025‴ par. crassi sunt, dum a ***Koelliker*** [19]) canalium lumen 0,004—0,01‴, epithelium 0,006‴, paries 0,002—0,006‴ crassa dicuntur, parte parietis dimidia musculis occupata. Glandularum ductus excretorii in diversis corporis partibus diversa sunt longitudine, quae tamen, ut mihi videtur, in planta pedis maxime est insignis.

B. ***Glandulae sebaceae,*** parvulae, acinosae cutis, quae, ductu excretorio transversim sursum adscedente, plerumque in vaginam externam pili transeunt, a plerisque anatomis simul cum glandulis sudoriferis pervestigari solent, quae (tempore recentissimo structura praecipue

Bruns[20]), *Henle*[21]), *Koelliker*[22]), aliis, diligentius de-cripta) ex involucro tela conjunctiva composito, ad partem nternam cellulis adipe refertis vestito, consistere dicuntur.

Ductum excretorium glandularum sebacearum brevem, ix 0,5‴ longum, ductui excretorio glandularum sudoriferarum tructura simillimum inveni. Nam hic quoque canales epi-helii ejusdem stratis nonnullis altero alteri superimpo-itis intus vestitos reperimus. Quod epithelium partem ex-ernam versus substantia conjunctiva sequitur, singulis tan-um nucleis per ductus longitudinem decurrentibus instructa, ullis fibris, nullis striis praedita. Quae substantia conjun-tiva ad glandularum acinos versus crassior ac densior ap-aret, strato substantiae conjunctivae solidiore cincta, quod apsulam glandularem conformat. Quae capsula, longe te-uior quam capsula glandularum sudoriferarum, nonnullas bras spirales ac parum telae elasticae continens, ceterum ota e substantia conjunctiva formae experti constat, musculis eque in capsula neque in ductibus repertis. Crassities ductuum xcretoriorum, in universum 0,005 aequans, pilum versus aululum diminuitur. Saepe ductus diffissus est, raro du-lex, quod si fiat, amborum ramorum crassities 0,01‴ inve-itur. Parietes ductuum statu normali paulo minore crassi-udine mihi videntur, quam ductuum excretoriorum glandu-urum sebacearum. (Fig. 2.)

Glandulae sebaceae vituli, quas comparandi ausa observavi, eadem inventae sunt structura, quam ho-ninis.

Caput II.

Ductuum lacrimalium textura describitur.

Puncta lacrimalia jam vetustissimis anatomis ognita erant, sed primus cl. *Galenus* duas in utroque oculo landulas lacrimales observasse se ait. Postquam *J. P. In-rassias*[22]) et tempore posteriore *R. Columbus Crem.*[23]), *'abr. Fallopius*[24]), *Andr. Vesalius*[25]), *Sal. Albertus*[26]) aultique alii has partes diligentius sunt perscrutati, anno emum 1665 undecimo die mensis Novembris *Nic. Steno*[27]) ı ovis palpebra glandularum lacrimalium ductus excretorios

nvenit, omnium lacrimarum fontem in glandula quaerendum esse asserens, quam quidem sententiam, póstea neglectam, demum *G. E. Wagner* [28]) consensu confirmavit. Nomina ductuum lacrimalium nunc usitata *Dom. Anel* [29]) induxit. Aetate postera accuratior apparatus lacrimalis descriptio in operibus a *Vater* [30]), *Petit* [31]), *Claudio le Cat* [32]), *A. Boerhawe* [33]), aliis, editis reperitur. *Alexander Monro* [34]) ductus excretorios glandulae 6—7 observatos hydrargyro injecit. Praeterea si tanti est libros ab *J. E. A. Mayer* [35]), *Hildebrandt* [36]), aliisque usque ad recentissimam aetatem de anatomia scriptos adire licet.

Quod autem ductuum structuram attinet, ea quidem breviore abhinc tempore certius diligentiusque indagari coepta est. Ceterum hac de re jam ab *J. Casp. Schobinger* [37]) quaedam indicata sunt, qui sacci lacrimalis ductuumque lacrimalium musculum describit, et ab *Jo. Fr. Kuppe* [38]), qui sphincterem canaliculorum lacrimalium reperisse sibi videtur, tum a *Duverney* [39]), qui et ipse musculi sacci lacrimalis descriptionem exhibet, et ab *Janin* [40]), qui pariter sphincterem in punctis lacrimalibus inventum coquendo plane se perspexisse affirmat, denique ab *A. G. Richter* [41]), qui ductus saccumque lacrimales musculis ait circumdatos esse, motum peristalticum, contractionem atque dilatationem diversorum ductuum efficientibus. Verumtamen earum observationum nulla postea confirmata fuit, sed, sicubi de ductuum lacrimalium structura mentio injicitur, hi canaliculi e substantia conjunctiva compositi esse dicuntur. Sic, ut exemplo utar, *Osborne* [42]) ductuum lacrimalium structuram talem in modum describit: „interne vestiuntur membrana mucosa tenera levi, rubescente .... quam membrana externe circumdat albida, cellulosa, tenera (stratum cellulosum, quod dicitur) eique ipsi adhaerent fibrae musculi orbicularis etc." Eandem de structura sententiam *Arm. Reinhard* [43]), qui tamen ipse rem diligentius perquisisse non videtur, amplexus est. Teste *A. Koelliker* [44]), qui nuperrime ductuum lacrimalium structuram investigavit descripsitque, in illis musculi organici nulli, sed tantum fibrae spirales frequentes in substantia conjunctiva, quae ductum efformans membranae mucosae epithelium circumdat, inveniuntur.

Mihi non oblata est occasio in apparatus lacri-ıalis ductus excretorios inquirendi, nisi in infante. Qua in e glandulae lacrimalis ductus excretorios, ca-aliculos lacrimales, et ductum lacrimalem in omine omnino pari structura esse observavi. Etenim epi-ıelium intus vestiens extrinsecus tela cellulosa subtilissime ranulata, lucis frangendae eximia facultate, praesertim uctus circuitum versus, praedita cingitur, quae tela tex-ıra videtur instructa solidissima, velut ad cartilaginem brosam transitum parante, atque, in tenuissimis adeo egmentis colore intenso tincta, luci transitum minus ermittere cernitur. Quae substantia conjunctiva in glan-ulae lacrimalis ductibus excretoriis laxior est, quam in eteris ductibus lacrimalibus, perpaucas et passim dispersas bras spirales continens, quae ad ductus circumferentiam ersus minus, quam in partibus ejus mediis internisque, con-rtae adsunt. In utriusque canaliculi, sacci, du-tusque lacrimalis substantia conjunctiva satis magnam brarum spiralium multitudinem, praesertim ad ductus peri-ıeriam, ubi substantia conjunctiva densissima est, inveni-us. Quae fibrae spirales maximam partem decursum eunt circularem, aliquanto paucioribus, ut videtur, secun-ım ductus longitudinem substantiam conjunctivam permean-ous. Fibrarum elasticarum retia, quae in glandulae ducti-ıs excretoriis deerant, in primo (ad cavitatem canalis versus) iente crassitiei parietis ceterorum ductuum observata sunt, i quidem stratum longitudinale crassius formantia et in sin-ılos fasciculos divisa (Fig. 3.). Ad partem externam ductus oris muscularibus striatis et transverse et secundum longi-dinem ductus currentibus cinguntur, cornibus limarum fere medio sphincteris palpebrarum spatio, musculis carente, po-is, saccoque lacrimali ab altera parte periosteo ossium anii contermino, ab altera musculis voluntati obedientibus rcumdato.

Denique, his investigationibus segmenta totius palpebrae ansversa adhibita esse, monendum videtur.

Caput III.

Ductuum salivalium textura describitur.

Omnium primus de ductuum salivalium structura quaedam in medium protulit *Hempel*[45]), ductum Stenonianum substantia conjunctiva compositum esse ratus, quam quidem sententiam, quod ad hunc ductum et ad Whartonianum attinet, *E. H. Weber*[46]) approbavit.

Tempore recentissimo *Koelliker*[47]), musculorum imprimis ratione habita, horum ductuum texturam perscrutatus descripsit, quo auctore duct. Stenonianus et hominis et vituli musculorum laevium expers substantia conjunctiva fibrarum elasticarum retibus penetrata constat. Idem in d. Whartoniano hominis epithelio duplex contendit fibrarum elasticarum subesse stratum, cui musculorum per longitudinem decurrentium stratum tenue succedat, circumdatum et ipsum substantia conjunctiva fibris spiralibus instructa. Ductus Riverianos et Bartholinianum musculis carere affirmat.

In meis investigationibus ductum Stenonianum in diversis hominibus diversa esse structura apparuit. Namque in milite circiter annos 80 nato duo reperi musculorum strata, fere mediam ductus crassitiem obtinentia, quorum alterum internum, longitudinale ac minus e duabus portionibus constitit, alterum externum circulare idque crassius e fasciculis majoribus 3—4 compositum erat. Ad partem internam horum fasciculorum magnum fibrarum elasticarum circularium stratum decurrit, ad externam stratum longitudinalium, praeter quas singulae fibrae spirales substantiam conjunctivam inter epithelium et musculos interjectam transibant, — quarum fibrarum nonnullae etiam ad peripheriam ductus versus inventae sunt. (Fg. 4.). In ductu Stenoniano autem quinque hominum juniorum, quos modo diximus fasciculos musculorum non reperimus, sed eorum loco retia aderant fibrarum elasticarum, ita ut hic ductus e sola constaret substantia conjunctiva raris praedita fibris spiralibus et retium elasticorum stratis quatuor penetrata, quorum primum (id est intimum) tertiumque decursum tenebant circularem, secundo simulque quarto (i. e. extremo)

uctus longitudinem sequentibus. Quae fibrarum retia in edia parietis ductus crassitie sita erant, pari ab epithelio peripheria intervallo, ductus parietis fere dodrante inter rata eorum externum et internum posito (Fig. 5.).

In bove hic ductus aliam offert texturam quam in omine, substantia conjunctiva, quae parietis partem longe aximam conformat, tribus musculorum stratis admodum nuibus, duobusque fibrarum elasticarum penetrata. Stratum usculorum intimum per longitudinem extenditur, e quibusm fibrarum laevium fasciculis valde tenuibus compositum, in fine primi parietis trientis locatum. Stratum muscurum alterum circulare est, constans et ipsum nonnullis sciculis tenuibus ac fere medium crassitiei parietis trientem cundum obtinens. Denique stratum musculorum tertium, obus modo commemoratis etiam tenuius teneriusque, meum ferme parietis trientem ultimum occupat. Quae tria usculorum strata, praesertim quod tertium attulimus, re vera esse mihi identidem, segmentis et transversis et per longidinem factis usus, certissime persuasi, ut cui summam ovissent mirationem tria musculorum strata in eodem bovis ctu reperta, in quo ***Koelliker,*** vitulum adhibens, nullos disset musculos.

In ductu Whartoniano hominis sub epithelio et ctus circuitum versus bina observantur fibrarum elasticam et circularium et longitudinalium strata, in quorum prious (interioribus) fibrae ad epithelium conversae, in alteris partem externam positae decursum inibant circularem. dia ductus pars fere duos totius crassitiei trientes aequans plici impletur musculorum strato, cujus fasciculi intimi, ssi, bini vel terni, ductus longitudinem sequuntur, fascis externis, non tenuioribus, binis vel ternis, circularem cursum tenentibus. Substantia conjunctiva inter has telas sita fibras spirales perraras ostendit a me quidem non i in ambitu ductus distincte observatas (Fig. 6.).

Bovis ductus Whartonianus, quem, ut cum minis compararem, perquirebam, ductui modo descripto e par est structura, eo tantum intercedente discrimine, od in bove maxime fibrarum elasticarum stratum duplex partem externam positum minus est evolutum. Muscuum autem circularium stratum (exterius) longe praevalet,

fasciculos continens quinos vel senos alteros pone alteros sitos, quorum exteriores tum crassitudine excellunt, tum maxime cernuntur conferti. Fibras spirales hoc in ductu fere nullas deprehendi, quae quidem tela in bovis ductibus excretoriis glandularum non animadvertitur nisi perraro.

Ductum Bartholinianum hominis semel tantummodo observavi, eumque ut ramum ductus modo descripti. In hoc quoque duplex reperi musculorum organicorum stratum, qui, quamvis exigui tenuesque appareant, tamen in segmentis quum transversis tum per longitudinem factis omnino erant conspicui. Quorum stratorum interius hic quoque per longitudinem extendebatur, exterius circulare erat, utroque tantum ex singulis fasciculis composito. Fibrarum elasticarum decursus et situs ab eo, qui in hominis ductu Whartoniano observatus erat, non differebat.

In ductu modo descriptò, musculis non procul ab eo loco, ubi in ductum Whartonianum transit, desinentibus, duplex retium elasticorum stratum eorum locum occupat, quo fit ut ductus hujus pars musculis carens eadem, qua ductus Stenonianus, structura cernatur.

Ductus Riverianos non perquisivi.

Caput IV.

Ductus Wirsungiani textura describitur.

Prima de structura hujusce ductus mentio apud *Veslingium*[48]) legitur, talibus utentem verbis: „obvervabilis in pancreate canalis, nuperum Wirsungi nostri inventum, qui venae structura et specie curiosis oculis ante imposuit.“ Tempore recentiore *Hempel*[49]) hunc ductum tubulum descripsit membranaceum, quem *Krause*[50]) aliique hujus aetatis anatomi sequuntur, ab *A. Koelliker*[51]) quoque in ductu pancreatico hominis sola substantia conjunctiva cum raris fibris spiralibus observata.

Ex meis indagationibus quantum patet, ductus Wirsungianus hominis per totam longitudinem a duodeno usque ad caudam pancreatis e substantia conjunctiva consistit, duobus fibrarum elasticarum stratis crassioribus penetrata,

uorum interius, in medio crassitiei triente primo positum, er longitudinem extensum tenuius est altero circulari, in edio triente secundo collocato. Triens extremus non conıet nisi substantiam conjunctivam raris instructam fibris iralibus. Caudam versus, tum ductus universus, tum fibram strata eum transeuntia paulatim tenuiora existunt. (Fig.7.)

Canis ductus Wirsungianus ejusdem omnino structurae t, nisi quod, quantum mihi videbatur, in ultimo crassitiei rietis triente aliud praeterea fibrarum elasticarum stratum cundum ductus longitudinem decurrebat, quod ita tertium paret retium elasticorum in ductu Wirsungiano stratum. — bovis ductu eodem, quum prope locum, quo in duodenum ınsit, nulla adessent fibrarum elasticarum retia, pro iis o inventa sunt musculorum strata crassiora, quorum intems e fasciculis binis ternisve compositum ductus longitudim sequebatur, exterius autem paulo minus decursum tebat circularem. Praeterea ad ductus circumferentiam vers singulae inventae sunt fibrae spirales. Media ductus rs strata musculorum continet aliquanto minus extenta, in illa parte, quae in cauda pancr. est, nullis musculis ctui propriis inventis, in substantia conjunctiva modo duo ium elasticorum strata reperta sunt, quorum interius, in dio crassitiei parietis triente primo collocatum, per longituıem tendebat, alterum, in medio triente secundo positum, cursum inibat circularem. In triente extremo raras observi fibras spirales, unde patet, pancreatis ductum excreium in bove caudae respectu eadem, qua ductum Wirıgianum hominis, structura cerni. In omnibus his ductis substantia conjunctiva admodum est laxa.

Caput V.

Ductuum excretoriorum hepatis structura describitur.

Ex omnibus partibus apparatus biliferi v e s i c a fel- et prima et diligentissime fuit perquisita. Jam *Veius* [52]) tria describit fibrarum vesicae strata, quorum ı intimum tum extremum per longitudinem extensa straa medium (i. e. fibras circulares) magnitudine praestent,

Glissonius [53]) etiam „annulum fibrosum" observavit sphincteris ad instar inter vesicam felleam ductumque cysticum situm. ***Veslingius*** [54]) vesicam felleam „motus roborisque gratia" fibras continere refert, id quod, quum praesertim jam centum amplius annis ante ***Fallopius*** [55]) eam argumentis firmasset sententiam „omnes membranas quae se ipsae moveant factas esse carneas", haud dubie musculos adesse indicat. ***Duverney*** [56]) secundam vesicae felleae membranam carneam dicit (membrane charnue) fibras transversim et per longitudinem ejus decurrentes describens, sphinctere etiam, quem jam ***Glissonius*** [53]) animadverterat, denuo reperto. Verumtamen ***J. C. A. Mayer*** [57]) in hanc sententiam disserit: „die Nerven der Gallenblase bieten viel Streifigtes dar, woraus Einige gar zu voreilig auf die Anwesenheit von Muskelfasern geschlossen haben." ***Chiselden*** [58]) vesicam felleam dicit e membrana consistere densa, quodammodo musculosa. ***Hempel*** [59]) in mediis vesicae felleae stratis fibras et longitudinales et transversas proxime ad fibrarum carnearum tractus intestinalis similitudinem accedentes vidit. ***Amussat*** [60]) conspicuas fibras musculares in vesica fellea a se observatas esse affirmat. ***Andral*** [61]) saltem in casibus quibusdam pathologicis nonnunquam fibras musculares, ut interdum in trachea bronchiisque, ita in vesica fellea conspici posse contendit. ***Krause*** [62]) vesicam felleam omnem e substantia cellulosa consistere arbitratur. Primus ***E. H. Weber*** [63]), nonnulla de structura ductuum hepatici cythicique commemorans, eos tubulos esse membranaceos judicat, ac, quamvis vesicae felleae in stratis mediis fibrae haud desint, dubium tamen esse dicit, sintne hae carneae. ***J. W. Arnold*** [64]) vesicae substantiam cellulosam interdum naturam magis fibrosam induere narrat, fibrarum tamen muscularium praesentiam tum simul observatam nondum pro certa atque explorata haberi posse.

Via anatomica et microscopica inita primus ***G. H. Meyer*** [65]) fibras musculares vesicae felleae inesse monstravit, diversa musculorum strata quem haberent decursum, diligentius describens. ***Koelliker*** in bovis vesica fellea hepatisque ductibus excretoriis magnam invenit musculorum multitudinem, quos in ductibus per longitudinem, in

vesica in omnes regiones decurrere ait. Praeterea *Koelliker*[66]) in substantia conjunctiva musculorum experti fibras spirales reperit; in homine, testante *Koelliker*, ductus hepaticus substantia conjunctiva fibris spiralibus elasticisque instructa, ductus cysticus et choledochus praeter elementa modo dicta e tenuibus quoque musculorum fasciculis constant, vesica fellea proxime sub epithelio strato musculari praedita, cujus fibrae in omnes decurrant regiones.

Ex meis quantum apparuit scrutationibus, ductuum hepatis excretoriorum talis est structura:

1) Ductus hepatici tota crassities in homine e substantia conjunctiva constat, in qua magna inest fibrarum elasticarum multitudo tum longitudinalium, tum circularium, maxime aequabili modo dispositarum et sigillatim decurrentium, quo fit ut ductui dissecto species induatur aequabilis, annulata (fibris transverse dissectis) et striata (fibris simul per longitudinem dissectis). Quo accedunt fibrae spirales singulae decurrentes, substantiam conjunctivam parietum permeantes. Fibrae elasticae hujus ductus mira sunt tenuitate, ac multo crassiores spiralibus cernuntur. (Fig. 8.)

In equi ductu hepatico proxime sub epithelio duo inveniuntur retium elasticorum strata, proxime alterum alteri superimposita, quorum interius longitudinem sequitur, exterius autem circulare est. Pars reliqua fere parietis sextantes quinque aequans e substantia conjunctiva consistit, quam fibrarum spiralium multitudo haud exigua transit. Ad partem externam in hoc ductu plerumque magna adipis copia depositu invenitur. Musculi nullo loco exstant. Praeterea admonendum est, substantiam conjunctivam hujus ductus multisque magnis penetrari vasis, id quod praecipue in praeparatis bene injectis, quale nunc mihi in promptu est, optime conspectum datur.

Ductus hepaticus canis in parietis substantia conjunctiva, quam rarae permeant fibrae spirales, tria ostendit retium elasticorum strata, quorum primum (idque internum) pone ipsum epithelium collocatum, tertiumque (extremum) in circuitu positum circularia sunt, medio in longitudinem porrecto. Musculi nulli observantur. (Fig. 9.)

Ductus hepaticus felis simillima est structura atque canis, nisi quod intimum fibrarum elasticarum stratum

non, sicuti in ductu modo descripto, proxime post epithelium, sed propius mediam parietis partem situm habet. Hic quoque nullum deprehendi musculorum organicorum vestigium.

Denique ductus hepatici bovis massa praecipua ex ordinibus musculorum organicorum, quibus fere 4 partes quintae crassitiei parietum obtinentur, constitit. Fibras elasticas in bovis ductu hepatico nullas reperi nec fibrarum spiralium nisi exiguum numerum, ductus circumferentiam versus situm, animadverti. Musculi hujus ductus crassiores mediam parietis partem occupant, e fasciculorum strato minore atque interiore, ductus longitudinem sequente, quarum fibrarum bini fasciculi alteri pone alteros locati sunt, — et ex strato exteriore, circulari, crasso, compositi, quod musculorum strata minimum quatuor alterum post alterum sita ostendit. Qui fasciculi a parte interna ad externam crassitudine accrescunt, ita ut externi fere triplo appareant crassiores interioribus. Inter ipsos musculorum fasciculos semper telae cellulosae stratum interpositum est. (Fig. 10.)

2) Ductus cystici textura in homine a textura hepatici non discrepat; id modo interesse videtur, quod ductus cystici fibrae elasticae crassiores apparent quam prioris. Idem in cane feleque observatur, in quibus tamen, quum retium elasticorum dispositio non tam certo expressa sit, singulae fibrarum series magis dispersae altera in alteram transeunt, nullis stratis substantiae conjunctivae fibrarum expertis interjectis. In bove quoque ductus cystici similis est structura atque hepatici, nisi quod musculi minore numero adesse, substantiaque cellulosa potius praevalere videbatur.

Omnium, quae quidem observationibus adhibui, animalium ductus cystici vesicam felleam versus paulo cernebantur crassiores, quo loco conspicuus fibrarum circularium musculorum annulus, qui prope epithelium positus fere tertiam parietis partem occupabat, in conspectum venit, qui annulus non e singulis portionibus musculorum laevium, tela conjunctiva inter se disjunctis, constitit, — sed continuum quiddam efformat, inter quod una fibra proxime alteri sese applicet. Ut paucis absolvam: sphincter vesicae felleae, quem jam *Glissonius* post eumque *Duverney* a se observatum affirmat, — quamvis aetate recentissima, praesertim a *G. H. Meyer*, adesse negetur, re vera exstat. (Fig. 11.)

3) Vesica fellea omnium, quae scrutationibus ad-
ibebam, animalium musculos continet, at eos tamen solum-
iodo in parietis crassitiei triente intimo. Musculi, fere pro-
ime post epithelium initium capientes, decursum omnes in
;giones, circularem, longitudinalem transversumque tenentes,
esicae felleae parietem permeant, velut reticulo portionum
iusculorum laevium conformato, cujus maculis perparum in-
it substantiae conjunctivae. In segmentis transversis fere
ia strata circularia vel transversa numerare licebat, quae
tidem stratis longitudinalibus ita interrumpuntur, ut alternis
irient. Eandem fere imaginem segmenta e diversissimis
esicae felleae regionibus desumpta praebebant, nisi quod,
iantum mihi videtur, strata intima secundum diametrum
esicae felleae majorem decurrunt, ideoque longitudinalia
pparent. Duo reliqui crassitiei parietum trientes e substan-
ı conjunctiva constant, quae in homine boveque fibris
ansitur elasticis singulis, non agminatim positis. In equo
n inveni nisi retium elasticorum stratum duplex, tenue,
ter musculos et epithelium interjectum, dum major pars
rietis ad exteriora posita substantia conjunctiva, multis
ris dsiralibus instructa, composita est. In homine atque
ve fibrarum spiralium multitudo perquam exigua est. (F. 12.)

4. Ductus choledochi pars ad hepar conversa
homine pariter ac ductus hepaticus constructa cernitur,
triente demum inferiore prope duodenum nonnullis muscu-
rum fasciculis tenuissimis apparentibus e fibris binis vel
inis constantibus, qui ostium versus magis magisque aucti
fere in medio ductus choledochi pariete duo conformant
ata, quorum interius longitudinale, valde tenue, e
igulis consistit, longe inter se distantibus, fasciculis,
tero externo, circulari, quod crassitie praestat, saepe
sciculos binos majores, nonnunquam inter se coalitos,
ntinente. (Fig. 13.)

Mirum est, quod in hoc quoque ductu, qui in duodenum
insit (quod inter omnes constat stratum suum circulare
ithelio advertere), musculorum strata contrario modo dispo-
a inveniuntur.

In bove etiam ductus choledochi structura eadem est,
que ductus hepatici; quo adde quod illius stratum muscu-
rum intimum mirum in modum etiam per longitudinem

extenditur. Quae strata muscularia pro rata parte aliquanto sunt majoris ambitus, quam ductus hepatici, minore substantiae conjunctivae copia, praesertim ad circuitum ductus, reperta, quae aeque ac ductus hepatici tela cellulosa, fibris elasticis carens, tantum parvam fibrarum spiralium multitudinem ostendit.

Caput VI.

Ductuum excretoriorum renum structura describitur.

Ductuum excretoriorum renalium structuram et primum et maxime virorum doctorum animos in se convertisse videmus. Jam enim ***Vesalius*** [67]) ureteris parietem cum venae pariete comparat, magnam utriusque similitudinem esse ratus, jam ille fibras obliquas in ductuum illorum parenchymate sitas describit, quas ad urinam celerius in vesicam ducendam valere existimat. ***Reald. Columbus*** Crem. [68]) ureteri arteriarum (Luftadern) structuram adtribuit, eumque et ipse fibrosum esse contendit. ***Veslingius*** [69]) in his ductibus duas distinguit membranas, quarum in interiore, eaque crassiore, singulae fibrae tum longitudinales, tum transversae conspiciantur. Apud ***Th. Bartholinum*** [70]) quoque locus quidam, at is tamen obscurus, de ureteris structura reperitur. ***Santorini*** [71]), quod equidem ejus verba intelligam, de fibris muscularibus loquitur, quae, ab uracho aut uretere initium capientes, ad vesicam tendant. ***Duverney*** [72]) in ureteris strato medio fibras musculares et transversas et per longitudinem decurrentes observavit. ***Morgagni*** [73]) membranam internam ureteris hyperthrophici rubore insigni, eoque perpetuo excellere vidit. ***Carus*** [74]) avium ureteres certe musculis praeditos esse ait. ***Hempel*** [75]) totum urinae deducendae apparatum pro membrana mucosa habet, telae cellulosae accessione adaucta et incrassata. ***Oken*** [76]) et ipse ureterem et pelvim renalem tubulos membranaceos esse censet, cui quidem sententiae et ***Krause*** [77]) adstipulatur. ***E. H. Weber*** [78]) ureterem substantia conjunctiva compositum dicit et ***R. Wagner*** [79]) eum in avibus, pariter ac mammalium pelvim renalem tubulum membranaceum esse affirmat. E contrario ***Hilde-***

andt[80]) in pueri cujusdam lithiasi affecti uretere hyper-
rophico fibras, eadem, qua carneae sunt, structura prae-
tas, magisque, quam in uretere sano, conspicuas animad-
ertit. *Carolus Bell*[81]) in sua de ureteris musculis com-
entatione, de illis quidem nulla injecta mentione, tantum
nos describit musculos vesicae jam a *Santorini* inventas.
a anatomica certa primus *G. H. Meyer*[82]) fibras muscu-
res in equi uretere adesse demonstravit, quos, ductu excre-
rio longius per tempus cocto, stratis conspicuis et longi-
dinalibus et transversis, reperit. Auctore *Valentin*[83])
iam in pelvi et calicibus renalibus musculi cernuntur.
ste *Koelliker*[84]) hominis ureteres in parte sua superiore
ras ostendunt externas longitudinales et internas circula-
s, quo prope vesicam aliud quoque accedat stratum, in-
num, longitudinale, dum extremum parum conspicuum
et interdum vel totum evanescat.

Ex meis investigationibus quantum eluxit, toto ure-
re musculorum positio omnino est eadem, in media parietis
assitie, et in homine et in cane feleque ac bove,
obus musculorum stratis crassioribus inventis, quae fere
nidiam canalis crassitiem occupant, quorumque interius
nusque e duobus compositum stratis per longitudinem ten-
, externum, idque majus, est circulare. Reliqua ductus
rs substantia conjunctiva, cui perrara insunt retia elastica
raeque spirales, constituitur. (Fig. 14.)

Ureter equi, quemadmodum jam *G. H. Meyer* obser-
vit descripsitque, tribus instructus est musculorum stratis,
orum intimum extremumque ductus longitudinem sequan-
, medio eoque crassissimo, e fasciculis quaternis vel qui-
compositο, decursum ineunte circularem.

Animalium dictorum pelves calicesque renales ean-
m atque ureter respondens structuram praebent, nisi quod
illis musculi, quo altiores sunt, eo cernuntur tenuiores, in
icibus non repertis nisi fasciculis perraris et tenuissimis.

Quum e casu quodam inversionis vesicae urinariae, a
Rathke narrato, et ex altero a me ipso observato lucu-
ter appareat, saltem in casibus pathologicis, quo loco
ter in vesicam transeat, sphincterem formari, ureterem
ris, imprimis hujus rei respectu habito, perquisivi, antea
m ipsum in finem cum parte vesicae siccatum. Verum hoc in

casu nullum inveni sphincteris indicium, et ne stratum quidem musculorum intimum circulare, quod **Koelliker** descripsit, exstabat. Qua in re tamen quasdam diversitates observari posse, haud negaverim.

Caput VII.

Vasis deferentis et epididymidis textura describitur.

Anatomorum, qui de vasorum deferentium parietibus mentionem faciant, primus *Veslingius* [85]) est, qui quidem epididymides „vasa tangenti duriuscula“ esse dicit. Post eum *Duverney* [86]) vas deferens describit talibus usus verbis: „le canal déférent est un canal, dont les parois sont fort épais . . . il est garni d'un tissu cellulaire cotonneux.“ Primus *Lauwenhoeck* [87]) veras fibras musculares tum transverse tum per longitudinem decurrentes in vasis deferentibus sibi deprehendisse videtur, earum delineatione etiam exhibita. Post eum *J. C. A. Mayer* [88]) vasa deferentia carnes appellat solidas elasticas, inter cartilagines et gelatinas medias, fibris muscularibus carentes. Qui qualem telam animo sibi effinxerit, quam carnem fibris carneis carentem nominet, me quidem omnino fugit, quum substantia fibrarum carnearum expers caro non sit. *Hempel* [89]) vasa deferentia ait e materia quadam solida, valde elastica consistere, structurae mentione non illata. *Krause* [90]) illa vasa e substantia conjunctiva formata esse arbitratur: *E. H. Weber* [91]) e materia quadam sui generis solida elastica, in qua nullae fibrae carneae certo monstratae sint, constare existimat; *Rud. Wagner* [92]) tubulos membranaceos esse affert. *Koelliker* [93]) in vasis deferentibus tria inesse dicit musculorum strata, quorum extremum, idque maximum, et intimum, quod minimum sit, decursum teneant longitudinalem, medium tamen circularem, in substantia conjunctiva nullis fibris spiralibus inventis. Epididymidem ejusdem ac vasa deferentia structurae esse *Koelliker* opinatur.

Meae investigationes musculorum docuerunt jam in epididymide tantam esse crassitudinem, ut ductus paries

fere totus e musculis compositus esse videatur. Neque in epididymide nec in vasis deferentibus, id quod a ceteris omnibus ductibus excretoriis differunt, ullum inveni musculorum stratum *internum longitudinale*, sed fere ipsum post epithelium fibrarum circularium stratum valde crassum, plus quam dimidiam parietis crassitiem obtinens, decurrit, quod non in singulos fasciculos inter se distantes et separatos dilapsum unum et continuum apparet. Cujus strati pars prior (ad ductus lumen conversa) mere circularis est, dum ejus pars altera exterior, fibris per longitudinem extensis intertexta, rete quoddam musculorum parvis praeditum maculis efformat, quod inter musculorum fasciculos intime inter se coalitos vix ullum prodat substantiae conjunctivae vestigium. Ad partem externam hujus strati fibrarum laevium fasciculos singulos musculorum tenuissimos longitudinales reperi, qui e *fibris* denis vel vicenis, ut videtur, compositi substantia conjunctiva a musculorum strato jam descripto disjunguntur. Praeterea vasorum deferentium partem externam fasciculi circulares singuli, eadem fere tenuitate praediti, permeant, qui in epididymide non observantur. Tela cellulosa, quae partem vasorum deferentium et epididymidis musculis carentem constituit, raris fibris spiralibus omnes in regiones tendentibus penetratur. Fibras elasticas in his ductibus nullas deprehendi. Vasa deferentia num et fibris obliquis, muscularibus et spiralibus, instructa sint, pro certo affirmare non ausim. (Fig. 15, 16 et 17.)

Structura modo descripta et in homine et in bove caneque cernitur.

Caput VIII.

Conspectus brevis.

Quae in hac dissertatione illustravimus, si paucis comprehenderis, quatenus summas praebent generales, his fere verbis possis complecti:

1. Substantia, ex qua ductus excretorii glandularum consistunt, substantia conjunctiva est, diversa soliditate apparens.

2. Fibrae musculares in ductibus excretoriis glandularum salivalium, in ductu Wirsungiano bovis, in vesica fellea, in ductibus efferentibus glandulae hepatis bovis, in ductu choledocho hominis, in uretere vasisque deferentibus exstant.

3. In ductibus glandularum cutis, lacrimalibus, in ductu Wirsungiano hominis, felis canisque, in ductu Stenoniano plerorumque hominum et in ductibus hepatico cysticoque hominis canisque et equi ac felis fibrae musculares deficiunt.

4. Musculorum positio ubique, solis vasis deferentibus exceptis, talis est, ut stratum intimum longitudinale sit, subsequens circulare.

5. Musculorum in ductibus excretoriis stratum plerumque e strato duplici fibrarum ad crucis similitudinem collocatarum consistit, raro compluribus fasciculorum decussatorum stratis inventis.

6. Fibrae elasticae in omnibus ductibus excretoriis hominis, praeterquam in gl. cutis, tum in equo, cane feleque reperiuntur. In bovis ductibus excretoriis haec tela perraro adest, in vasis deferentibus nunquam reperta, plerumque musculorum deficientium locum obtinens.

7. Quo plus praevalent musculi, eo minora sunt fibrarum elasticarum retia et vice versa.

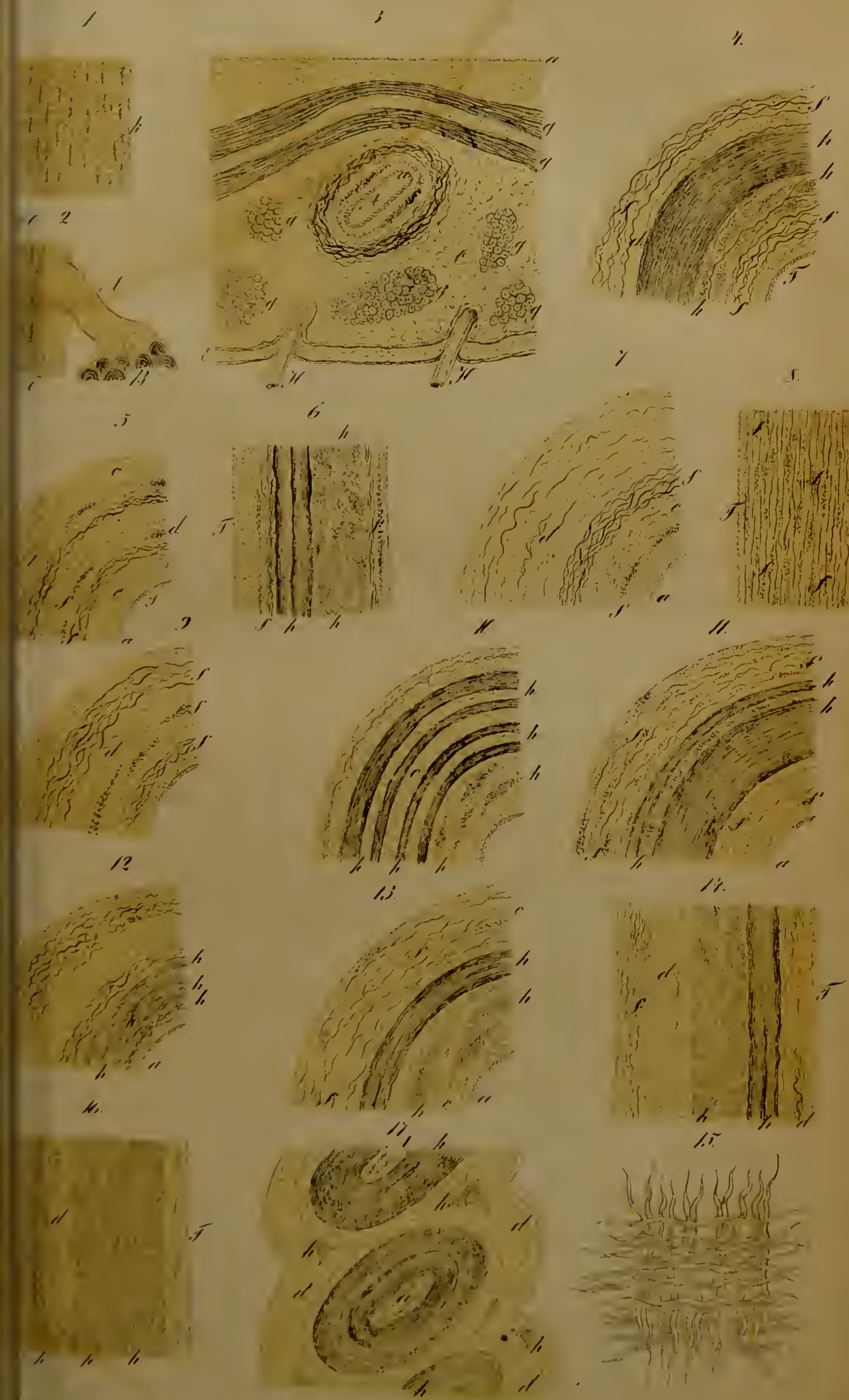
8. Fibrarum elasticarum dispositio non constans est, plerumque tamen strata earum interna circularia inveniuntur.

9. Fibrae spirales, in hominis, equi, canis felisque, omnium minime in bovis ductibus excretoriis observatae, in omnes regiones porrigi solent.

Libri citati.

1) De humani corporis fabrica, Basiliae 1555.
2) Observationes anatomicae. Coloniae 1562. p. 269.
3) Opp. min. Lausannae 1762. p. 380.
4) De motu peristaltico intestinorum. Trevir. 1750.
5) Traité de membranes en général et de diverses membranes in particullier. Paris. Ann. VIII. p. 65.
6) Handbuch der Physiologie. 2te Aufl. Coblenz 1835. T. I. .. 49, p. 456, p. 457, — T. II. p. 4 et p. 5.
7) *R. Zellinsky.* De telis quibusdam collam edentibus. Dorati Liv. 1852.
8). De musculis in ductibus efferentibus glandularum. Beroin. 1837. p. 31.
9) Comment. de exam. phys. org. visus et systematis cutanei. ratisl. 1823.
10) Annal. des sciences natur. 1834. p. 167 et 321.
11) *Meckels* Archiv. 1826. p. 118 — 486.
12) Mittheilungen der Züricher naturforschenden Gesellschaft. 847. p. 26; — *Siebold* und *Koelliker,* Zeitschrift für wissenschaftche Zoologie, Art.: „Beiträge zur Kenntniss der glatten Muskeln.“ 848. T. I. Heft 1. S. 1 ff.; — Microscopische Anatomie. Lpz. 850 — 1852. Band 2. Heft 1.
13) *Hempel,* Anfangsgrüude der Anatomie, 3te Aufl. T. I. . 384; — *Meckels* Archiv 1826. S. 420; — *Bichat,* anat. généal. T. II. p. 2 und p. 759. —
14) Microscop. Anat. Lpz. 1850. T. II. 1. p. 172.
15) l. c. p. 159; — 16) l. c. p. 162; — 17) l. c. p. 159—161.
18) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie 1848 S. 57.
19) Microsc. Anat. Lpz. 1850. Th. II. 1. S. 161.
20) Handbuch der allgem. Anat. Bern 1840.
21) Allgemeine Anatomie. Lpz. 1841. S. 900.
22) De usu part. LX (de visu) et L (de ossibus). Panorm. 1604.
23) De re anatomica libri XV. Venetiis 1559, X p. 217.
24) Observationes anatomicae. Venetiis 1561. p. 426.
25) Anatomicarum *G. Fallopii* observ. examen. Venet. 1564. . 826.
26) Orationes et alia. Viteb. 1590. Oratio V.
27) Observat. anatomicae. Leid. 1662 et Bibliotheca anatomica r. *Clerici* etc. Genevae 1699. T. II. p. 787 et 790.
28) Specimen inaugurale de oculo. Altdorf 1698. p. 6.
29) Nouvelle methode de gueris les fistules lacrymales. Tauin 1713.

30) Miscell. Berolinens. Tom IV. Berolini 1734. p. 327.
31) De la fistule lacrymale. Paris 1736.
32) Traité des sens. Ruen 1740.
33) Praelectiones academicae. Lugd. Batav. 1758.
34) Observ. anat. and physiolog. Edinburg 1758.
35) Beschreibung des ganzen menschl. Körpers. Berl. 1783. p. 8. ff.
36) Lehrbuch der Anat. 3ter Band, in verschiedenen Ausgaben seit 1791.
37) De fistula lacrymali. Basil. 1730. p. 4—6.
38) De oculo lacrymante. Lipsiae 1743.
39) Oeuvres anatomiques. Paris. 1761. Vol. II.
40) Mémoires et observations. Lyon 1772.
41) Anfangsgründe der Wundarzneikunde. 2te Aufl. 1789. Th. II. p. 386.
42) Darstellung des Apparates zur Thränenableitung. Diss. inaug. Prag 1835. p. 12.
43) De viarum lacrymalium etc. anatomia. Diss. Lips. 1840. p. 9 et p. 10.
44) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Leipzig 1848. Heft 1. S. 62.
45) Lehrbuch der Anatomie. 5te Aufl. Göttingen 1827. Th. II. S. 370.
46) *Hildebrandts* Handbuch der Anatomie. 4te Aufl. Stuttgart 1833. Th. IV. S. 156 et p. 157.
47) Zeitschr. f. wissensch. Zool. Lpz. 1848. S. 63.
48) Syntagma anatomicum. Ed. II. per *Blasium*. Amstel. 1666. p. 5.
49) Lehrb. der Anat. 5te Aufl. Gött. 1827. T. II. S. 152.
50) Handb. der menschl. Anat. Hannover 1833. S. 517.
51) Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Lpz. 1848. S. 62.
52) De humani corporis fabrica. Basiliae 1555. S. 623.
53) Anatomia hepatis. Londini 1654. cap. 64.
54) Syntagma anatom. Amst. 1666. p. 77—78.
55) Observationes anatom. Colon. 1562. p. 269.
56) Oeuvres anatam. Paris 1761. T. II. p. 234.
57) Beschreibung des ganzen menschl. Körp. Berlin und Lpz. 1786. T. IV. p. 460.
58) Anat. des menschl. Körp. aus dem Engl. von *A. F. Wolf*. Götting. 1790. S. 156.
59) Lehrb. der Anat. 5te Aufl. Gött. 1827. T. II. S. 145.
60) Arch. gén. de Medic. 1827. T. XIII. p. 286.
61) Lehrb. der pahol. Anat. übersetzt von Dr. *F. W. Becker*. Reutlingen 1832. S. 136.
62) Handbuch der menschl. Anat. Hannov. 1833. S. 514.
63) *Hildebrandt's* Handb. der Anat. des Menschen. 4te Aufl. Stuttg. 1833. S. 320—322.
64) Lehrb. der pathol. Physiologie des Menschen. Zürich 1837. Th. II. S. 80.
65) De musculis in duct. eff. glandular. Berl. 1837. S. 31.



66) Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. Leipzig 1848. .. 61 und 62.
67) De humani corporis fabrica. Basiliae 1555. S. 636.
68) Anatomia, deutsch durch *J. A. Schenkium.* Frankfurt . M. 1609. p. 197.
69) Syntagma anatomicum. Amst. 1666. p. 77—78.
70) Anatome. Lugd. Batav. 1686. S. 194.
71) Observationes anatomicae. Lugd. Batav. 1739. p. 202.
72) Oeuvres anatomiques. Paris 1761. T. II. p. 292.
73) De sedibus et causis morborum. Lugd. Batav. 1767. p. XLII., 11.
74) Lehrbuch der Zootomie. Lpz. 1818. S. 564.
75) Lehrb. der Anatomie. 5te Aufl. Gött. 1827. T. II. p. 161.
76) Allgemeine Naturgeschichte. Stuttg. 1833. T. IV. p. 433.
77) Handb. d. menschl. Anat. Hannov. 1833. p. 525.
78) *Hildebrandt's* Handbuch der Anat. 4te Aufl. Stuttg. 1833. T. III. S. 327.
79) l. c. p. 350. Anm. 2.
80) Lehrb. der vergl. Anat. Lpz. 1835. S. 265 et S. 266.
81) Account of the muscles of the ureteres (Med. - chir. ansact. III. p. 171.)
82) De musculis in duct. eff. glandular. Berl. 1837. p. 31.
83) *R. Wagner's* Handwörterb. d. Physiologie. 1844. I. p. 782.
84) Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Lpz. 1848. S. 63.
85) Syntagma anatomic. Ed. II. Amstel 1666. p. 90.
86) Oeuvres anatomiques. Paris 1761. T. II. p. 292.
87) Epist. physiolog. Ep. XLI. p. 390. fig. 2.
88) Beschreib. des ganzen menschl. Körpers. Berl. und Lpz. 786. T. V. p. 120.
89) Lehrbuch der Anat. 5te Aufl. Gött. 1827. T. II. p. 171.
90) Handb. der menschl. Anat. Hanov. 1833. S. 544.
91) *Hildebrandt's* Handb. der Anat. 4te Aufl. Stuttg. 1833. IV. p. 396 et 407.
92) Lehrb. der vergl. Anat. Lpz. 1835. S. 361.
93) Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Lpz. 1848. S. 66.

Explicatio tabulae.

Significationes communes.

A. Ductus efferens glandulae; *B.* glandula ipsa; *C.* corium; *E.* epidermis; *F.* pars interior ductus (ad cavitatem spectans). *H.* pilus; *I.* vagina pili.

a. Epithelium; *c.* tela conjunctiva; *d.* fibrae spirales; *f.* fibrae elasticae; *g.* musculorum transverse striatorum fasciculi; *h.* musculorum laevium fasciculi.

Fig. 1. Media pars ductus sudoriferi; *k.* nuclei telae conjunctivae (qui justo majores delineati sunt).

Fig. 2. Ductus excretorius glandulae sebaceae, cum pili segmento.

Fig. 3. Segmentum transversum ex palpebra superiori cum canaliculo lacrimali in ea sito.

Fig. 4. Segmentum transversum ductus Stenoniani militis 80 ann. nati.

Fig. 5. Segmentum transversum ductus Stenoniani hominis junioris.

Fig. 6. Segmentum longitudinale ductus Whartoniani.

Fig. 7. Ductus Wirsungiani hominis segmentum transversum.

Fig. 8. Segmentum longitudinale ductus hepatici hominis.

Fig. 9. Segmentum transversum ductus hepatici canis.

Fig. 10. Segmentum transversum ductus hepatici bovis.

Fig. 11. Sphincter vesicae felleae in ductus Cystici parte inferiore.

Fig. 12. Segmentum transversum vesicae felleae hominis.

Fig. 13. Segmentum transversum ejus partis ductus choledochi, quae ad duodenum spectat.

ig. 14. Segmentum longitudinale ureteris hominis.

ig. 15. Fibrae musculares ex interiore strato vasis deferentis hominis.

ig. 16. Segmentum longitudinale vasis deferentis hominis.

ig. 17. Segmentum transversum epididymidis hominis.



Theses.

1. Non omnis contractio a musculis pendet.
2. Musculis vis contractionis et expansion inest.
3. Ubi musculi organici in statu morboso, ib dem in sano.
4. Contractione fibrarum circularium et long tudinalium in parietibus ductuum vis oritu secreta secundum longitudinem ductus pr pellens.
5. Fibrae nec longitudinales, nec circular per se contractione quidquam propelle valent.
6. E structura partis alicujus animalium str cturam ejusdem partis hominis deduce non possumus.
7. Quovis tempore mania aliqua hominum pl rimorum mentem perturbat.
8. Hac monomaniae epidemicae, respectu m dicinae publicae, magni sunt momenti.
9. Chlorosis cum hyperaemia adeo conjunc esse potest.
10. Mensarum rotationes, manibus imposi peractae, sola vi mechanica eveniunt, ele tricitate non accedente.